

Mercredi 3 octobre 2025



Troisième année : mathématiques

Contrôle continu n°2 – 30 mn max ; tout document interdit ; calculatrice autorisée

Questions de cours

Donner deux parmi les trois usages du test du χ^2 énoncés en cours. A quoi se ramène le χ^2 dans la situation d'un seul degré de liberté ?

Énoncer la loi de Student à v degrés de liberté.

Loi théorique de Poisson

On s'intéresse à la distribution du nombre d'accidents hebdomadaires à un carrefour dangereux.

Nombre d'accidents x_i	Nombre de semaines n_i
0	6
1	12
2	8
3	5
4	3
5	1

Calculer (avec 4 chiffres significatifs sauf pour λ pour lequel on n'en gardera qu'un) les termes respectifs de la distribution de Poisson théorique correspondante (ayant le même effectif N que la distribution expérimentale observée), c'est-à-dire les probabilités P_k et les fréquences absolues n_k telles que :

$$\sum P_k = 1, \quad P(X = k) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^k}{k!},$$
$$n_k = N P_k \quad \text{avec} \quad \sum n_k = N.$$